

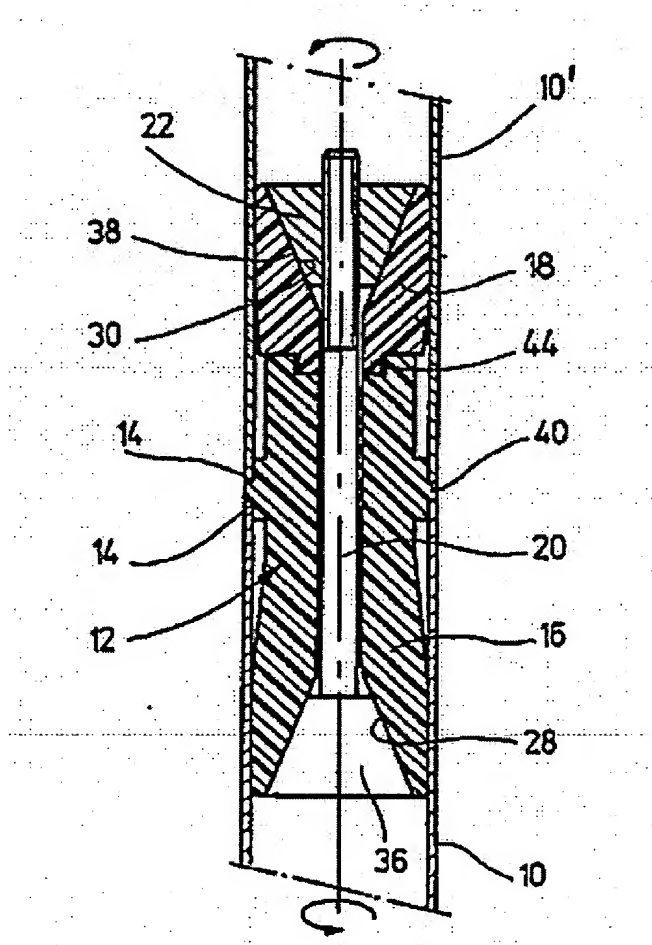
Device for connecting two cylindrical pipe sections

Patent number: DE19514752
Publication date: 1996-10-24
Inventor: KUHN JOACHIM (DE)
Applicant: KUHN JOACHIM (DE)
Classification:
- international: F16B7/02; F16B2/14; F16B2/04; F16B12/10
- european: F16B7/02K; F16B7/04B2; F16B12/40
Application number: DE19951014752 19950421
Priority number(s): DE19951014752 19950421

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19514752

The device comprises two connecting elements (16,18) which fit in the ends of two pipes (10,10') and are screwed together via a screw bolt (20). These elements spread out radially at their axially remote sides to form the force-locking engagement with the pipe sections. The screw bolt passes through the aligned axial bores of the two connector elements. The screw bolt has at one end an expanding head (36) which can be pressed against one connecting element, and at its other end an expanding nut (22) which can be pressed against the other connecting element. The connecting elements each have an axially outward-diverging inner cone at their axially remote sides.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 14 752 A 1

51 Int. Cl.⁸:
F 16 B 7/02
F 16 B 2/14
F 16 B 2/04
F 16 B 12/10

21 Aktenzeichen: 195 14 752.9
22 Anmeldetag: 21. 4. 95
43 Offenlegungstag: 24. 10. 96

DE 195 14 752 A 1

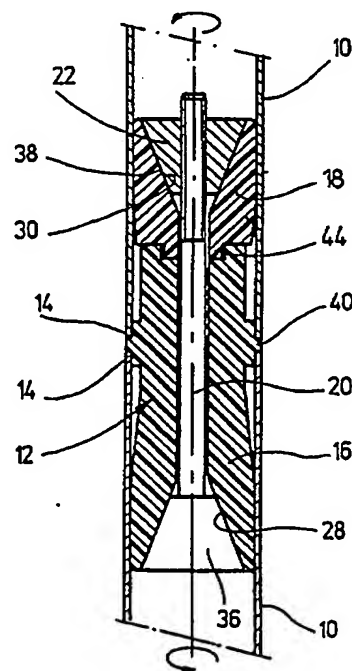
71 Anmelder:
Kuhn, Joachim, 46419 Isselburg, DE
74 Vertreter:
E. Wolf und Kollegen, 70193 Stuttgart

72 Erfinder:
gleich Anmelder
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	42 10 488 A1
DE	40 30 978 A1
DE	38 16 523 A1
DE-OS	21 04 494
FR	05 75 255 A1
GB	15 15 297
US	23 08 542
US	22 14 177
EP	5 75 255 A1
WO	93 00 516 A1

54 Verbindungsvorrichtung für zylindrische Rohrstücke

67 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden zweier zylindrischer Rohrstücke (10, 10') mit zwei in je eines der einander zugewandten Rohrstückenden (14) kraftschlüssig einpreßbaren, durch einen Schraubbolzen (20) miteinander verbindbaren Verbindungselementen (16, 18). Erfindungsgemäß sind die beiden Verbindungselemente (16, 18) an ihren axial einander abgewandten Seiten unter Herstellung des Kraftschlusses mit den Rohrstücken (10, 10') radial aufspreizbar. Der Schraubbolzen (20) greift durch miteinander fluchtende Axialbohrungen (24, 26) der Verbindungselemente hindurch und trägt an seinem einen Ende einen gegen das eine Verbindungselement (16) anpreßbaren Spreizkopf (38) und an seinem anderen Ende eine gegen das andere Verbindungselement (18) anpreßbare Spreizmutter (22).



DE 195 14 752 A 1

Beschreibung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden zweier zylindrischer Rohrstücke mit zwei in je eines der einander zugewandten Rohrstückenden kraftschlüssig einpreßbaren, durch einen Gewindebolzen miteinander verbindbaren Verbindungselementen.

Es ist bereits vom Anmelder vorgeschlagen worden (DE-U 29500415.0), die mit einem koaxialen Schraubbolzen und einer entsprechenden Gewindebohrung versehenen Verbindungselemente unter Vorspannung in die einander zugewandten Rohrstückenden einzupressen und anschließend durch Eindrehen des Schraubbolzens in die Gewindebohrung miteinander zu verbinden. Diese Art der Verbindung hat den Nachteil, daß eine Vormontage der im Preßsitz in die Rohrstücke einzupassenden Verbindungselemente im Zuge der Fertigung erforderlich ist. Hinzu kommt, daß Toleranzen, die im Bereich der Rohrherstellung und der Verbindungselementherstellung auftreten können, nicht kompensierbar sind.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu entwickeln, die einfach handhabbar und vor Ort montierbar ist und mit der auch bei großen Toleranzabweichungen in der Rohr- und Verbindungselementherstellung ein Toleranzausgleich möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Anspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der erfindungsgemäßen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, daß die beiden Verbindungselemente an ihren axial einander abgewandten Seiten unter Herstellung des Kraftschlusses mit den Rohrstücken radial aufspreizbar sind und daß der Schraubbolzen durch miteinander fluchtende Axialbohrungen der beiden Verbindungselemente hindurchgreift und an seinem einen Ende ein gegen das eine Verbindungselement anpreßbaren Spreizkopf und an seinem anderen Ende eine gegen das andere Verbindungselement anpreßbare Spreizmutter trägt.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Verbindungselemente an ihren axial einander abgewandten Seiten je einen axial nach außen divergierenden Innenkonus aufweisen und im Bereich des Innenkonus radial aufspreizbar sind, und daß der Spreizkopf und die Spreizmutter einen in je einen der Innenkonen eingreifenden Außenkonus aufweisen.

Die Verbindungselemente bestehen zweckmäßig aus einem elastomeren Material. Zur Verbesserung ihrer Spreizfähigkeit weisen die Verbindungselemente im Bereich ihres Innenkonus mindestens einen vorzugsweise randoffenen Axialschlitz auf.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die mit den durch den Schraubbolzen miteinander verbundenen Verbindungselementen bestückten Rohrstücke durch gegenseitiges Verdrehen um ihre Rohrachse miteinander verbindbar sind. Zu diesem Zweck weist eines der Verbindungselemente zweckmäßig einen zur Axialbohrung konzentrischen Bund auf, an dessen einander abgewandten axialen Begrenzungsflächen die beiden miteinander zu verbindenden Rohrstückenden axial abstützbar sind. Um eine exakte Führung der Verbindungselemente während des

Verbindungsvorgangs zu gewährleisten, wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Verbindungselemente an ihren einander zugewandten Stirnflächen mit zur Axialbohrung konzentrischen Teilen ineinandergreifen. Zweckmäßig ist hierzu das eine Verbindungselement länger als das andere Verbindungselement ausgebildet und greift mit seinem dem anderen Verbindungselement zugewandten Ende in das benachbarte Rohrstückende ein. Der Bund ist in diesem Falle am längeren Verbindungselement angeordnet.

Zur Herstellung der Verbindung unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden zunächst die Verbindungselemente mit Hilfe des Schraubbolzens und der Spreizmutter lose miteinander verbunden und in diesem Zustand bis zum Anschlag gegen den Bund in die beiden Rohrstückenden eingesteckt. Anschließend werden die beiden Rohrstücke um ihre Achse gegeneinander in Spannrichtung des Schraubbolzens unter Friktionsmitnahme der beiden Verbindungselemente bis zur Herstellung eines Kraftschlusses gegeneinander verdreht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 zwei mittels einer Verbindungsvorrichtung miteinander verbundene Rohrstücke in geschnittener Darstellung;

Fig. 2a und b das eine Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung in einer Seitenansicht und im Längsschnitt;

Fig. 3a und b das andere Verbindungselement der Verbindungsvorrichtung in einer Seitenansicht und im Längsschnitt;

Fig. 4a und b eine Seitenansicht des Schraubbolzens mit Konuskopf und einen Schnitt durch die Konusmutter der Verbindungsvorrichtung.

Die in Fig. 1 gezeigte Rohrverbindung ist beispielsweise für Tragsäulen bestimmt, die nach dem Teleskopprinzip zwischen Fußboden und Decke eines Wohnraums einspannbar sind. Die beiden Rohrstücke 10, 10' sind mit einer in ihrem Inneren angeordneten Verbindungsvorrichtung 12 an ihren einander zugewandten Enden 14 stumpf miteinander verbunden. Die Verbindungsvorrichtung weist hierzu zwei Verbindungselemente 16, 18 auf, die durch einen Schraubbolzen 20 und eine Spreizmutter 22 nach Art eines Zugankers miteinander verbindbar sind. Die Verbindungselemente 16, 18 weisen hierzu miteinander fluchtende Axialbohrungen 24, 26 auf, durch die der Schraubbolzen 20 mit seinem Schaft hindurchgreift. Die Verbindungselemente weisen an ihren einander axial abgewandten Seiten je einen axial nach außen divergierenden Innenkonus 28, 30 sowie je zwei randoffene Axialschlitze 32, 34 auf. Andererseits ist der Schraubbolzen mit einem konischen Spreizkopf 36 und die Spreizmutter 22 mit einem Außenkonus 38 versehen, die im montierten Zustand in je einen der Innenkonen 38, 30 der Verbindungselemente 16, 18 eingreifen.

Das eine Verbindungselement 16 ist länger als das andere Verbindungselement 18 ausgebildet und weist einen radial nach außen überstehenden Bund 40 auf, an dessen axialen Begrenzungsflächen sich die Rohrstücke 10, 10' im montierten Zustand abstützen. Weiter ist das eine Verbindungselement 16 mit einer stirnseitigen Ringausnehmung 42 versehen, in die ein stirnseitig überstehender Ringzapfen 44 des kürzeren Verbindungselements 18 eingreift.

Zur Herstellung der Rohrverbindung werden zunächst die Verbindungselemente 16, 18 mit Hilfe des Schraubbolzens 20 und der Spreizmutter 22 lose miteinander verbunden und in diesem Zustand bis zum Anschlag gegen den Bund 40 in die beiden einander zugewandten Enden 14 der Rohrstücke 10, 10' eingeführt. Sodann werden die beiden Rohrstücke 10, 10' um ihre Achse gegeneinander in Spannrichtung des Schraubbolzens 20 unter Reibungsmitnahme der beiden Verbindungselemente 16, 18 verdreht, so daß beim Eindringen der Außenkonen 36, 38 in die Innenkonen 28, 30 die Verbindungselemente 16, 18 im Bereich ihrer Axialschlitz 32, 34 aufgespreizt und kraftschlüssig gegen die Innenfläche der Rohrstücke 10, 10' angepreßt werden.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden zweier zylindrischer Rohrstücke 10, 10' mit zwei in je eines der einander zugewandten Rohrstückenden 14 kraftschlüssig einpreßbaren, durch einen Schraubbolzen 20 miteinander verbindbaren Verbindungselementen 16, 18. Erfindungsgemäß sind die beiden Verbindungselemente 16, 18 an ihren axial einander abgewandten Seiten unter Herstellung des Kraftschlusses mit den Rohrstücken 10, 10' radial aufspreizbar. Der Schraubbolzen 20 greift durch miteinander fluchtende Axialbohrungen 24, 26 der Verbindungselemente hindurch und trägt an seinem einen Ende einen gegen das eine Verbindungselement 16 anpreßbaren Spreizkopf 36 und an seinem anderen Ende eine gegen das andere Verbindungselement 18 anpreßbare Spreizmutter 22.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden zweier zylindrischer Rohrstücke (10, 10') mit zwei in je eines der einander zugewandten Rohrstückenden (14) kraftschlüssig einpreßbaren, durch einen Schraubbolzen (20) miteinander verbindbaren Verbindungselementen (16, 18), dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verbindungselemente (16, 18) an ihren axial einander abgewandten Seiten unter Herstellung des Kraftschlusses mit den Rohrstücken (10, 10') radial aufspreizbar sind, und daß der Schraubbolzen (20) durch miteinander fluchtende Axialbohrungen (24, 26) der beiden Verbindungselemente (16, 18) hindurchgreift und an seinem einen Ende einen gegen das eine Verbindungselement (16) anpreßbaren Spreizkopf (36) und an seinem anderen Ende eine gegen das andere Verbindungselement (18) anpreßbare Spreizmutter (22) trägt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (16, 18) an ihren axial einander abgewandten Seiten je einen axial nach außen divergierenden Innenkonus (28, 30) aufweisen und im Bereich des Innenkonus radial aufspreizbar sind, und daß der Spreizkopf (36) und die Spreizmutter (22) einen in je einen der Innenkonen (28, 30) eingreifenden Außenkonus (36, 38) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (16, 18) im Bereich ihres Innenkonus (28, 30) mindestens einen vorzugsweise randoffenen Axialschlitz (32, 34) aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Verbindungselemente (16, 18) einen zur Axialbohrung (24, 26) konzentrischen Bund (40) aufweist, an dessen

einander abgewandten axialen Begrenzungsflächen die beiden miteinander zu verbindenden Rohrstückenden (14) abstützbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (16, 18) an ihren einander zugewandten Stirnflächen mit zur Axialbohrung konzentrischen Teilen (42, 44) ineinandergreifen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Verbindungselement (16) länger als das andere Verbindungselement (18) ist und mit seinen dem anderen Verbindungselement (18) zugewandten Ende in das benachbarte Rohrstück (10') eingreift.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bund (40) am längeren Verbindungselement (16) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den durch den Schraubbolzen und die Gewindemutter miteinander verbundenen Verbindungselementen bestückten Rohrstücke (10, 10') durch gegenseitiges Verdrehen um ihre Rohrachse miteinander verbindbar sind.

9. Verfahren zur Verbindung von Rohrstücken unter Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (16, 18) mit Hilfe des Schraubbolzens (20) und der Spreizmutter (22) lose miteinander verbunden und in diesem Zustand bis zum Anschlag gegen den Bund (40) gegen die beiden Rohrstückenden (14) eingesteckt werden, und daß anschließend die beiden Rohrstücke (10, 10') um ihre Achse gegeneinander in Spannrichtung des Schraubbolzens (20) unter Reibungsmitnahme der beiden Verbindungselemente (16, 18) bis zur Herstellung eines Kraftschlusses gegeneinander verdreht werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

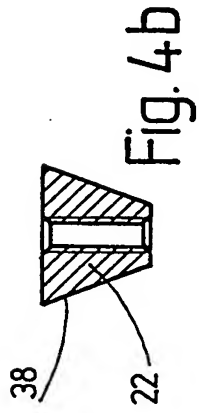


Fig. 3b

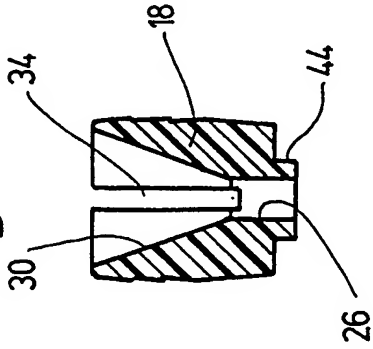


Fig. 3a

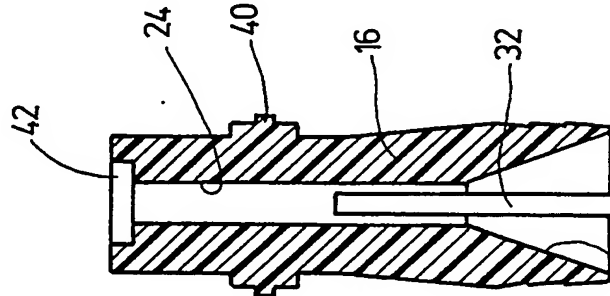
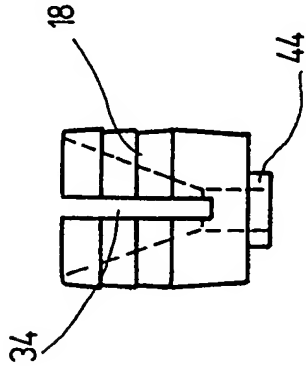


Fig. 2b

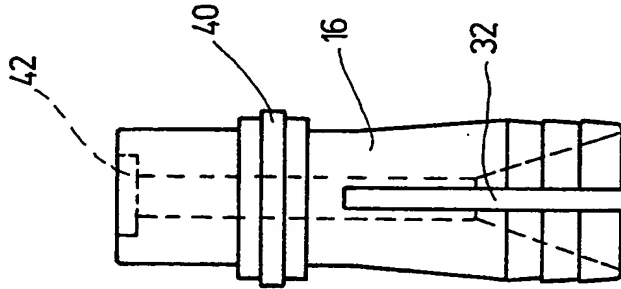


Fig. 2a

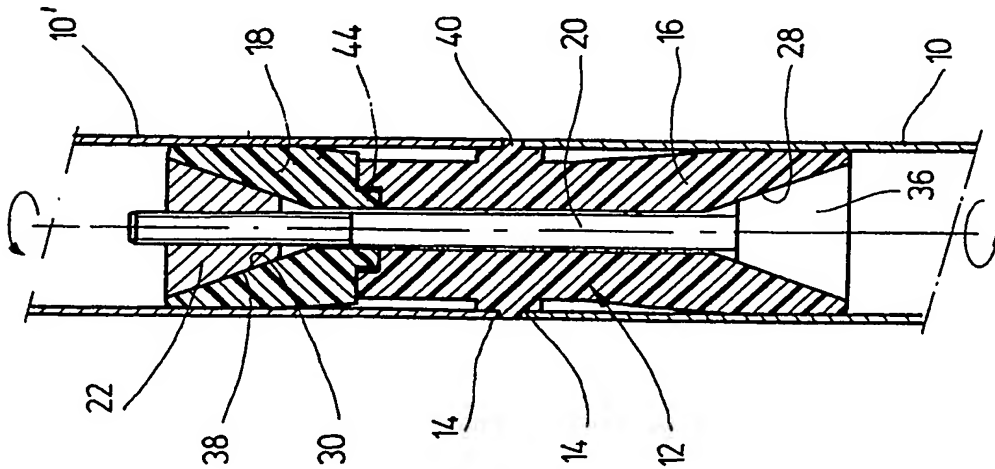


Fig. 1

Fig. 4a

